

Japan Patent Office  
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 63-153755  
Date of Laying-Open: October 7, 1988  
International Class(es): H 02 K 5/20  
9/19

( pages in all)

---

Title of the Invention: Structure of Water Jacket in Water-Cooled  
and Sealed Motor

Utility Model Appln. No. 62-44253  
Filing Date: March 27, 1987  
Inventor(s): Wahei INOUE  
Applicant(s): MAEKAWA MFG. CO., LTD.  
(transliterated, therefore the  
spelling might be incorrect)

Scope of Claims for Registration of Utility Model

A structure of a water jacket in a water-cooled and sealed motor, the water jacket for cooling being constituted of a sealed motor frame and a cover surrounding the motor frame, characterized in that solely an inner surface of the cover is lined with an elastic foam material that does not absorb water.

Best Available Copy

⑬ Int. Cl.

H 02 K 5/20  
9/19

識別記号

庁内整理番号

6821-5H  
Z-6435-5H

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月7日

審査請求 有 (全1頁)

⑮ 考案の名称 水冷密封型電動機の水套の構造

⑯ 実 願 昭62-44253

⑰ 出 願 昭62(1987)3月27日

⑱ 考 案 者 井 上 和 平 東京都大田区南馬込4丁目45番17号

⑲ 出 願 人 株式会社 前川製作所 東京都江東区牡丹2丁目13番1号

⑳ 実用新案登録請求の範囲

密封型電動機フレームとこれを取り囲む外被とにより構成される冷却用水套において、前記外被の内側にのみ非吸水性の多気泡弾性材を内張りにしたことを特徴とする水冷密封型電動機の水套の構造。

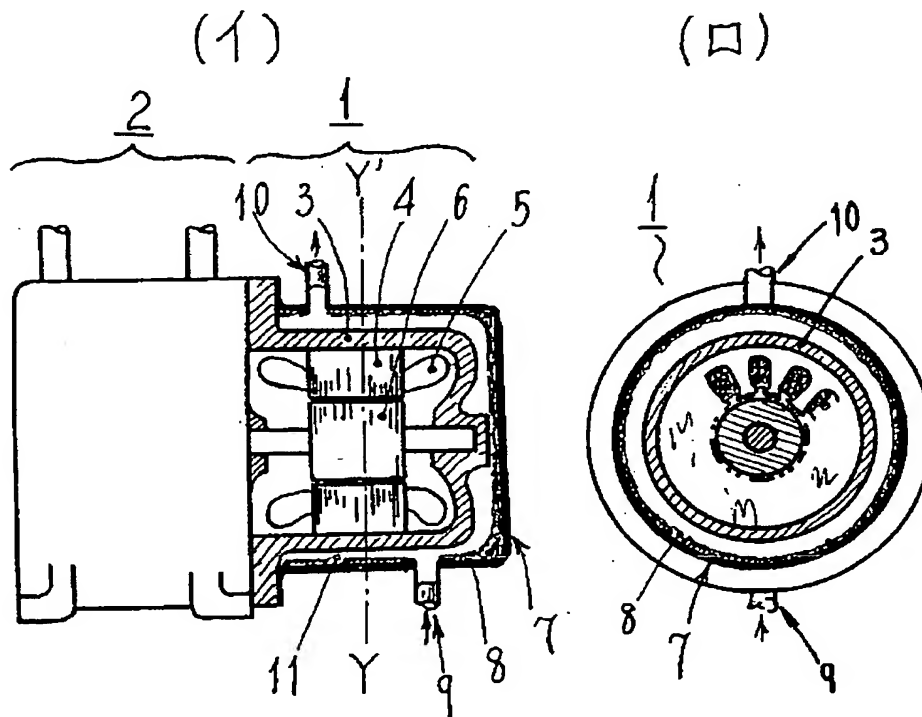
図、ロはイ図のY-Y'軸の断面図である。

1；水冷密封型電動機、2；冷凍機、3；電動機フレーム、4；固定子鉄心、5；固定子線輪、6；回転子、7；水套外被、8；非吸水性多気泡弾性材、9；冷却水入口、10；冷却水出口、11；冷却水。

図面の簡単な説明

第1図イは冷凍機用水冷密封型電動機の側面

第1図



# 公開実用 昭和63-153755

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭63-153755

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 02 K 5/20  
9/19

識別記号

庁内整理番号

6821-5H  
Z-6435-5H

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月7日

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 水冷密封型電動機の水套の構造

⑯ 実 願 昭62-44253

⑰ 出 願 昭62(1987)3月27日

⑱ 考 案 者 井 上 和 平 東京都大田区南馬込4丁目45番17号

⑲ 出 願 人 株式会社 前川製作所 東京都江東区牡丹2丁目13番1号

明 細 書

1. 考案の名称

水冷密封型電動機の水套の構造

2. 実用新案登録請求の範囲

密封型電動機フレームとこれを取り囲む外被とにより構成される冷却用水套において、前記外被の内側にのみ非吸水性の多気泡弾性材を内張りにしたことを特徴とする水冷密封型電動機の水套の構造。

3. 考案の詳細な説明

本考案は水冷密封型電動機水套の構造に関するもので、冷却水の流れの停止時に温度降下のため凍結で生ずる水套の破損防止を目的としたものであつて、電動機フレームとこれを取り囲む外被とにより構成される水套において、前記外被の内側のみに非吸水性の多気泡弾性材を内張りにし、水套を構成するようにしたものである。

ここで密封型電動機とは、キャンド型電動機及びハーメテック型電動機を指すもので、その負荷対象は流体の圧送、または圧縮を行なうポンプ、あるいは圧縮機などに限定される。更に本願の対象機器は圧縮機の中の無漏洩型の冷凍機が大半を占めることになる。

この場合に密封型電動機の回転子は少なくとも外気と安全に遮断されているので、汎用電動機のように回転子に取りつけられた冷却扇によつて冷却を行なわせることは不可能である。

このために冷凍機を負荷とする密封型電動機の冷却には、冷却効果の優れた水冷による冷却方法が開発された。(特願昭61-266710号)

これは密封型電動機の耐水性による耐絶縁性と、冷却水の凍結時に氷の体積膨張で生ずる冷却用水套の破損に対する対策及び、高効率化を計つたものであつて、水套外被を弾性体で構成するようにしたものである。

しかし、このような、電動機と、これに結

合し一体化される冷凍機の全体の構造は、鋼材による剛性の高い固形物に柔軟性の弾性材で水套用の外被を構成させることになり、運搬の途上で行なわれる移動、吊上、据付や据付後の保守管理時においての形状、維持などの取扱い上において、あるいは柔、剛の外観上の不調和により感覚的に違和感の生ずるものである。

本考案はこの点に鑑み行なわれたものである。即ち、密封型電動機の水套用外被は冷却で生ずる体積膨張に対して、これに対応できる弾性素材に限定する必要はなく、剛性の高い伸びの小さな素材を使用し、更に水套外被の内側にのみ非吸水性の多気泡弾性素材を内張りすることにより、これを達成することが可能になる。

しかし、電動機のフレーム側では、このような素材を内張りにすることは、フレームを通しての熱伝導によるモーター内部の冷却を大きく阻害することになる。また結氷で生ず

る体積膨張は結氷の外側、即ち水套の外被側で行なわれて、内方のフレーム側で行なわれることはないのもので、これは害あつて一利もないものである。

結氷による体積膨張については、非吸水性多気泡弾性体の圧縮体積が、水套の冷却水容積の10%以上の体積縮小を得るだけの容積が要求される。

次にこれを図について説明する。第1図(イ)は側面図、(ロ)はY-Y'の断面図を示す。1. は冷凍機 2を駆動する密封型電動機で、両者はフランジで結合一体化される。3は電動機フレーム、4は電動機の固定鉄心、5は固定子線輪、6は冷凍機2の軸と直結した回転子、7はフレーム3の外周を囲み水套を構成する外被、8は外被7の内側に内張りされた非吸水性の多気泡弾性材、9は冷却水入口、10は冷却水出口、11は冷却水を示す。

図において冷凍機2の停止中、冷却水の排水が行なわれず、外気の温度が零度以下に降

下したり、或は冷凍機の停止中に冷凍機側の冷媒が密封型電動機 1 に流入した状態にあつたときに冷凍機の運転を開始するような場合には冷媒が急速に蒸発し、その結果として零下の温度に降下し、電動機 1 の水套内の冷却水が結氷するようなことになるものである。このときの体積膨張は結氷の外表面で行なわれることになるが、水套外被 7 の内側に内張りされた非吸水性多気泡素材 8 の体積縮小が行なわれる。

そのときの体積の縮小率は水套内冷却水の体積の 10 % 以上の余裕をみて設計し構成されているので、水套外被 7 には結氷で生ずる強大な膨張圧を受けることにはならず、水套の損傷が発生することは全くない。

本考案は以上に詳述したように、水冷却による密封型電動機の水套の外被に非吸水性多気泡素材を内張りしてあるので、冷却水が結氷するようなことがあつても、これによる損傷は全くなく、従来の弾性素材で構成した水

套外被の弱点、或は感覚的な違和感を補うことができるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)は冷凍機用水冷密封型電動機の側面図、

(ロ)は(イ)図のY-Y'軸の断面図である。

1 ; 水冷密封型電動機, 2 ; 冷凍機,

3 ; 電動機フレーム, 4 ; 固定子鉄心,

5 ; 固定子線輪, 6 ; 回転子, 7 ; 水套外



被, 8 ; 非吸水性多気泡弾性材,

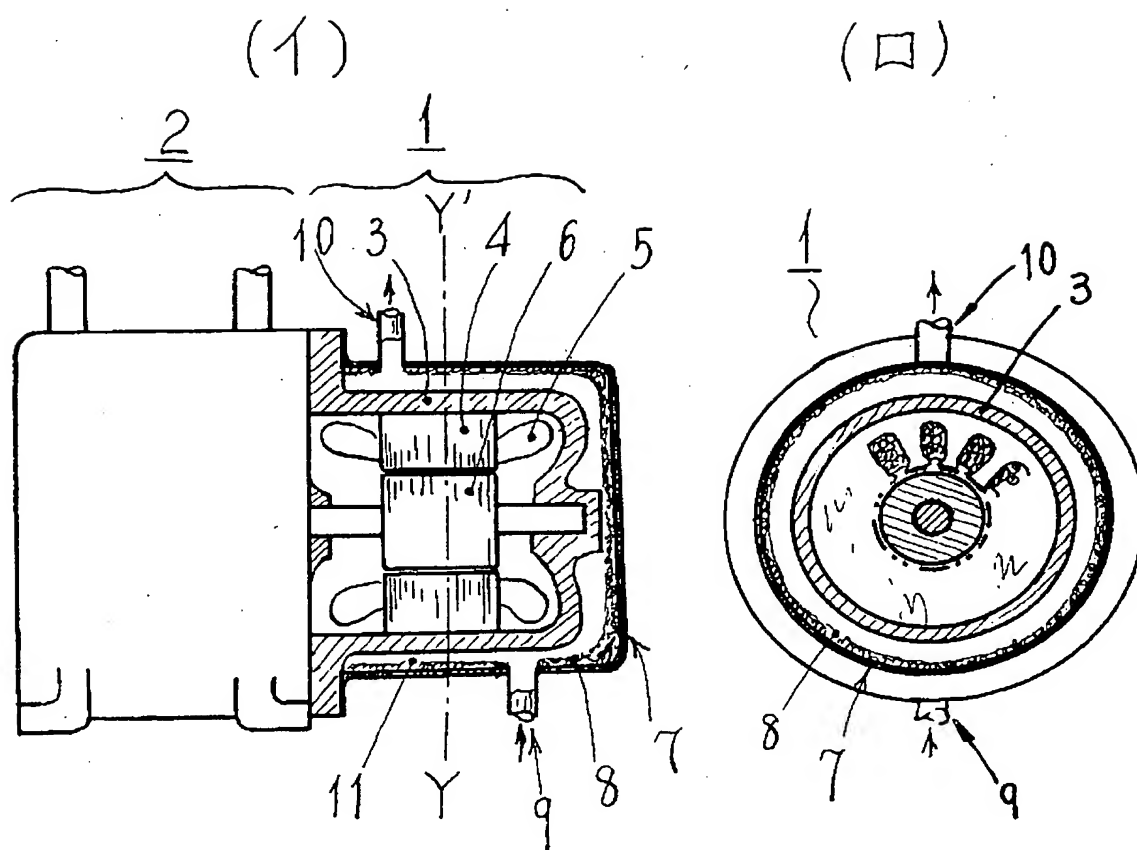
9 ; 冷却水入口, 10 ; 冷却水出口

11 ; 冷却水

出願人 株式会社 前川製作所

代表者 前川正雄

# 第1図



620

実開 63-15375 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**